



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of WO0125290

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

< RTI ID=1.1> Mechanisch< /RTI> sturdy hydraulicgel-forming polymers description the current invention concerns hydraulicgel-forming polymers with improve some mechanical < RTI ID=1.2> Stability, < /RTI> some AUL 0.7 psi of at least 20 g/g, saltworks flow Conductivity of at least 40 < RTI ID=1.3> x< /RTI> < RTI ID=1.4> 10-7< /RTI> < RTI ID=1.5> cm3/s< /RTI> and one < RTI ID=1.6> Frangibility Index< /RTI> from at least 60 < RTI ID=1.7> %< /RTI> exhibit, their production as well as the use of these polymers to the receptacle of aqueous < RTI ID=1.8> Fluids, < /RTI> in particular of < RTI ID=1.9> body < /RTI> < RTI ID=1.10> Flüssigkeiten< /RTI> in sanitary articles < RTI ID=1.11> für< /RTI> Adult one and baby.

The hydraulicgel-forming polymers draw by an high capacity < RTI ID=1.12> für< /RTI> Waters and aqueous solutions out and find therefore as superabsorbent polymers preferred application as absorbents in sanitary articles.

The increasing tendency, sanitary article such as Baby-und Inkontinenz diaper ever smaller and < RTI ID=1.13> dünner< /RTI> arrange, can with retention < RTI ID=1.14> GesamtabSORptionskapazität< /RTI> only by the fact to be corresponded that one < RTI ID=1.15> grossvolumigen< /RTI> Fluffanteil reduced and the portion of high-pourable hydrogel < RTI ID=1.16> erhöht< /RTI> Thereby the superabsorbent polymers must < RTI ID=1.17> zusätzliche< /RTI> Objects < RTI ID=1.18> bezüglich< /RTI> < RTI ID=1.19> Plus< /RTI> sigkettsaufnahme, -transport and distribution < RTI ID=1.20> take over, < /RTI> those the Fluss< /RTI> before; RTI ID=1.21> met, < /RTI> around a leak of the sanitary article due to < RTI ID=1.22> Gel blocking Phänomenen< /RTI> to prevent.

Examples < RTI ID=1.23> für< /RTI> Sanitary articles with a higher portion of high-pourable hydrogel teach the US-A-5 149,335, EP-A-532 002, EP-A-615 736, EP-A-761 191 and US-A-5 562,646. The products exhibit however unsatisfactory properties regarding liquid transport in poured state.

The US-A-5 599,335 and US-A-5 669,894 describes an absorbent < RTI ID=1.24> Composition, < /RTI> those at least one region with a superabsorbent polymer in a concentration of 60100 Gew. - % contains, whereby the superabsorbent polymer saltworks a flow < RTI ID=1.25> Conductivity Wert< /RTI> from at least 30 x < RTI ID=1.26> 10-7< /RTI> < RTI ID=1.27> cm3sec/g< /RTI> and a performance Under Pressure under a compressive load of 0.7 psi (4826.5 Pa) of at least 23 g/g exhibits.

< RTI ID=1.28> Für< /RTI> Sanitary articles with high hydraulic gel portion become hydrogels required, which exhibit a good absorptivity under compressive load as well as a sufficient permeability in poured gel condition. These properties exhibit usually strongly crosslinked hydraulicgel-forming polymers.

The hydraulicgel-forming polymers are < by the strong crosslinking however very inflexibly, then; RTI ID=2.1> dass< /RTI> they in the ungleichenen state under effect of mechanical forces, like them for example with pneumatic recovery arise to z. B. with the production of the sanitary article, easy abraded or to be even broken < RTI ID=2.2> können.< /RTI> From the abrasion conditional by mechanical burden Staubanteile result, on the other hand are a deterioration of the physicochemical product properties to be registered to. Fine dust of one < RTI ID=2.3> Korngrösse< /RTI> smaller 10 pm is < from Inhalation-toxic; RTI ID=2.4> Gründen< /RTI> unwanted, fine dust portions smaller 100 < RTI ID=2.5> Fm< /RTI> cause visually visible making dust with all its results and lead to handling problems in Produktions- und processing plant and are likewise unwanted therefore. < RTI ID=2.6> erhöhte< /RTI> Feinkornanteil bewirkt auch eine Verschlechterung der Absorptions- und < RTI

- ▲ top ID=2.7> Flüssigkeitsweiterleitung< /RTI> towards shanks, since the swollen fine grain particles clog the pores in the absorbent structure. In case of of < RTI ID=2.8> surface < /RTI> after-crosslinked hydraulicgel-forming polymers one < RTI ID=2.9> darüber< /RTI> outside by the mechanical abrasion < RTI ID=2.10> höher< /RTI> crosslinked tray of the polymer particles < RTI ID=2.11> destroyed, < /RTI> the low crosslinked core comes to the surface, then < RTI ID=2.12> dass< /RTI> these particles in the absorbent structure gel blocking show.

Es gibt verschiedene Ansätze die stark vernetzten Polymere durch eine zusätzliche Beschichtung < RTI ID=2.13> gegenüber< /RTI> to stabilize mechanical burdens.

So werden in der EP-A-703 265 hydrophile, < RTI ID=2.14> hochquellfähige< /RTI> Hydrogels described, which are coated with not reactive, water-insoluble film forming polymers and exhibit so an improved abrasion resistance. As preferred film forming polymers Homo or copolymers of vinyl esters become as well as Homo or copolymers of acryl or methacrylic acid esters inserted.

The EP 755,964 teaches the coating layer of the hydrogels with not reactive, water-insoluble waxing < RTI ID=2.15> für< /RTI> an improved abrasion resistance. As preferred wax montan wax becomes and polyethylene wax or Oxidate of polyethylene waxes inserted.

The disadvantage of both coating layers is a hydrophobic treatment of the particle surface, which < to a deterioration; RTI ID=2.16> liquid< /RTI> keitsweiterleitung in the sanitary article < RTI ID=2.17> führt.< /RTI>

In < RTI ID=3.1> WO< /RTI> 94/22940 are < the coating layer by hydraulicgel-forming polymers with Polyetherpolyolein for dedusting and; RTI ID=3.2> Erhöhung< /RTI> the abrasion resistance described. In contact with < RTI ID=3.3> wässrigen< /RTI> < RTI ID=3.4> Flüssigkeit< /RTI> ten can this coating layer however < RTI ID=3.5> abgelöst< /RTI> and are < RTI ID=3.6> erhöht< /RTI> then the viscosity of the too absorbent < RTI ID=3.7> Fluid, < /RTI> which a deterioration < RTI ID=3.8> Flüssigkeitsaufnahme< /RTI> the absorbing composition to the consequence has.

In < RTI ID=3.9> EP-A-690< /RTI> 077 is the polymerisation of Ether and hydroxyl group haltigen comonomers as for the example polyethylene glycol (meth) acrylates or polypropylene glycol (meth) - acrylates to the improvement of the abrasion resistance described. In order to obtain the desired effect, < RTI ID=3.10> müssen< /RTI> however relatively grole portions of

these copolymers inserted are <, those no contribution for the osmotic source strength of the hydrogels to carry out and therefore related to the weight a deterioration; RTI ID=3.11> Quellkapazität< /RTI> cause.

The current invention were the basis therefore hydrogel-forming polymers as object, which an high mechanical stability, an high < RTI ID=3.12> Absorptionsvermögen< /RTI> under compressive load and an high Per< RTI ID=3.13> meabilität< /RTI> in the poured state possess, without exhibiting the above-mentioned disadvantages.

< RTI ID=3.14> Demgemäss< /RTI> one found, < RTI ID=3.15> dass< /RTI> < RTI ID=3.16> hydrogel formende< /RTI> Polymers, with a AUL 0.7 psi (4826.5 Pa) of at least 20 < RTI ID=3.17> g/g, 'elner< /RTI> Saltworks flow Conductivity of at least 40 < RTI ID=3.18> x< /RTI> < RTI ID=3.19> 10-7< /RTI> < RTI ID=3.20> cm³/g< /RTI> and an Frangibility Index of at least 60 < RTI ID=3.21> %< /RTI> this promoting< RTI ID=3.22> erfüllen.< /RTI> The current invention concerns further a method to the production of such < RTI ID=3.23> hydrogel formender< /RTI> Polymers as well as their use to the absorption of aqueous < RTI ID=3.24> Fluids, < /RTI> in particular of < RTI ID=3.25> Körperflüssigkeiten< /RTI> In sanitary articles < RTI ID=3.26> für< /RTI> Adult one and baby.

< RTI ID=3.27> erfundungsgemäßen< /RTI> Polymers are available, by < RTI ID=3.28> hydrogel formendes< /RTI> Polymer with saltworks flow Conductivity (kevalar) of at least 40 < RTI ID=3.29> x< /RTI> < RTI ID=3.30> 10-7< /RTI> < RTI ID=3.31> cm³/g< /RTI> and a AUL 0.7 psi (4826.5 Pa) of at least 20 g/g on one < RTI ID=3.32> Restfeuchtigkeitsge< /RTI> stop of at least 3 Gew. - %, preferred 4 Gew. - % and in particular 5 Gew. - % related to; RTI ID=3.33> hydrogel formende< /RTI> Polymer adjusts.

Under remaining humidity content the amount of moisture evaporated to understand, during 3 h with 105 C. Preferred one concerns it with the remaining humidity content waters. The additive of small amounts up to 20 Gew. - % one; RTI ID=3.34> wassermischbaren< /RTI> organic < RTI ID=3.35> Lösungsmitteln< /RTI> In the mixture with water is < RTI ID=3.36> possible, < /RTI> has however usually no improved effect opposite pure water.

Polymers with a kevalar < RTI ID=4.1> 240 x 10-7 cm-3s/g< /RTI> and a AUL 0.7 psi < RTI ID=4.2> 220 g/g< /RTI> well known are for example in < and; RTI ID=4.3> US-A-5< /RTI> 599,335 and US-A-5 669,894 described. With these polymers it concerns surface-after-crosslinked hydrogels. Die < RTI ID=4.4> Oberflächennachvernetzung< /RTI> the conditional high degree of crosslinking of the polymer and thus the Initially described problems.

The basic polymers, which < RTI ID=4.5> anschliessend< /RTI> surface-after-crosslinked become, are crosslinked polymers with acid groups, which in form of their salts, alkali or ammonium salts to usually be present predominantly. Such polymers pour with contact with aqueous fluids to gels up.

Such basic polymers are for example graft (CO) polymere of one or more hydrophilic monomers on a suitable grafting basis, crosslinked, acidic ones cellulose or Stärkeether and ester, crosslinked carboxymethylcellulose, or in aqueous < RTI ID=4.6> Flüssigkeiten< /RTI> pourable natural products with acid groups, as for example alginates and Carrageenane.

Suitable grafting bases < RTI ID=4.7> können< /RTI> < RTI ID=4.8> natürlichen< /RTI> or synthetic origin its. Examples are < RTI ID=4.9> Starch, < /RTI> Cellulose or cellulose derivatives as well as other polysaccharides and Oligosaccharide, polyvinyl alcohol, polyalkylene oxides, in particular polyethylene oxides and polypropylene oxides, polyamines, PP as well as hydrophilic polyesters. Suitable polyalkylene oxides have for example the formula

EM14.1
where < RTI ID=4.10> G 1 and R2 unabhängig< /RTI> from each other hydrogen, alkyl, alkenyl or acryl, < RTI ID=4.11> X< /RTI> Hydrogen or methyl and n an Integral number from 1 to 10000 mean.

< RTI ID=4.12> G 1 and R2< /RTI> mean preferred < RTI ID=4.13> Hydrogen, (Cl-C4) - alkyl, < /RTI> (C2-C6) - alkenyl or Phenyl.

Preferred ones are polymers, which by interlacing polymerisation or copolymerization of < RTI ID=4.14> Säuregruppen< /RTI> basic monoethylenic < RTI ID=4.15> ungesättigten< /RTI> Monomers or their salts obtained become. < RTI ID=4.16> Ferner< /RTI> It is < RTI ID=5.1> possible, < /RTI> these monomers without crosslinkers too (CO) polymerize and < RTI ID=5.2> nachträglich< /RTI> to interlace.

Such < RTI ID=5.3> Säuregruppen< /RTI> basic monomers are for example monoethylenic < RTI ID=5.4> ungesättigte< /RTI> C3-bis < RTI ID=5.5> C25-Carbonsäuren< /RTI> or anhydrides such as acrylic acid, < RTI ID=5.6> Methacrylic acid, < /RTI> < RTI ID=5.7> Ethacrylsäure, < /RTI> A-Chloracrylsäure, < RTI ID=5.8> Crotonic acid, < /RTI> < RTI ID=5.9> Maleic acid, < /RTI> < RTI ID=5.10> Maleic anhydride, < /RTI> Itaconsäure, < RTI ID=5.11> Citraconsäure, < /RTI> Mesaconsäure, Glutaconsäure, < RTI ID=5.12> Aconitilsäure< /RTI> and fumaric acid. Further monoethylenic come < RTI ID=5.13> ungesättigte< /RTI> Sulfonoder < RTI ID=5.14> Phosphonsäuren< /RTI> In Betracht, beispielsweise < RTI ID=5.15> Vinylsulfonsäure, < /RTI> Allylsulfonsäure, Sulfoethylacrylat, Sulfoethylmethacrylat, Sulfoethylpropylacrylat, Sulfoethylmethylacrylat, 2-Hydroxy-3-acryloylpropylsulfonsäure, 2-Hydroxy-3-methacryloylpropylsulfonsäure, < RTI ID=5.16> Vinylphosphonsäure, < /RTI> Allylphosphonsäure, Styrolsulfonsäure und < RTI ID=5.17> 2-Acrylamido-2-methylpropanolsulfonsäure.< /RTI> Monomers < RTI ID=5.18> können< /RTI> however or in mixture among themselves inserted become.

Preferred inserted monomers are acrylic acid, methacrylic acid, Vinylsulfonsäure, < RTI ID=5.19> Acrylamidopropanolsulfonsäure< /RTI> or mixtures of these acids, z. B. Mixtures from acrylic acid and < RTI ID=5.20> Methacrylic acid, < /RTI> Mixtures from acrylic acid and Acrylamidopropanolsulfonsäure or mixtures from acrylic acid and Vinylsulfonsäure.

For the optimization of properties it can be meaningful to use additional monoethylenic unsaturated connections which do not carry acid group, but are more copolymerizable with the acidic monomers. For this < RTI ID=5.21> gehören< /RTI> for example the amides and nitriles of monoethylenic unsaturated Carbon< RTI ID=5.22> acidic, < /RTI> z. B. Acrylamid, < RTI ID=5.23> Methacrylamid< /RTI> and N-vinylformamide, N-vinylacetamide, < RTI ID=5.24> N-methyl-N-vinylacetamid, < /RTI> Acrylonitrile and < RTI ID=5.25> Meth < /RTI> acrylonitrile. Further suitable compounds are for example vinyl esters of satisfied C1-bis C4-Carbonsäuren such as vinyl formate, vinyl acetate or vinyl propionate, < RTI ID=5.26> Äthyl vinyl ether mit< /RTI> at least 2 C-atoms in the alkyl group, like z. B. Ethylvinylether oder Butylvinylether, Ester von monoethylenisch ungesättigten C3-bis < RTI ID=5.27> C6-Carbonsäuren, < /RTI> z. B. Ester from univalent C1-bis < RTI ID=5.28> C18-Alkoholen< /RTI> and acrylic acid, < RTI ID=5.29> Methacrylsäure< /RTI> or maleic acid, half ester of maleic acid, z. B. Maleic acid mono methyl ester, N Vinylacetamide such as N-vinyl pyrrolidone or N-vinylcaprolactam, Acrylsäure-und methacrylsäure ester of alkoxylated univalent, satisfied alcohols, z. B. from alcohols with 10 to 25 C-atoms, which were converted with 2 to 200 mol ethylene oxide and/or propylene oxide per mol alcohol, as well as mono acrylic acid esters and < RTI ID=5.30> Monomethacrylsäureester< /RTI> of polyethylene glycol or polypropylene glycol, whereby the mol masses (Mn) the Polyalkylenglykole < for example up to 2000

amounted to; RTI ID=5.31) können. <RTI> Further suitable monomers are styrene and alkyl substituted styrenes such as ethyl styrene or third. - Butylstyrenes.

This none <RTI ID=6.1> Säuregruppen<RTI> basic monomers <RTI ID=6.2> können<RTI> also in mixture with other monomers inserted become, z. B. Mixtures from vinyl acetate and 2-Hydroxyethylacrylat in arbitrary <RTI ID=6.3> hold back <RTI> sneeze. [Diese keine <RTI ID=6.4>Säuregruppen<RTI> basic monomers become the reaction mixture in quantities between 0 and 50 Gew.-%, preferably smaller 20 Gew.-% added.

Preferred ones are <crosslinked polymers from acid groups carrying monoethylenic; RTI ID=6.5> ungesättigten<RTI> Monomeren, die gegebenenfalls vor oder nach der Polymerisation in ihre Alkali-oder Ammoniumsalze überführt werden, und aus 0-50 Gew.-% bezogen auf ihr Gesamtgewicht keine <RTI ID=6.6>Säuregruppen<RTI> basic monoethylenic <RTI ID=6.7> ungesättigten<RTI> Monomeren.

Preferred ones are <crosslinked polymers from monoethylenic; RTI ID=6.8> ungesättigten<RTI> <RTI ID=6.9> C3-C12-Carbonsäuren<RTI> und/oder deren Alkali-oder Ammoniumsalzen. In particular crosslinked polyacrylic acids could be preferred, whose <RTI ID=6.10> Säuregruppen<RTI> to 25-100 <RTI ID=6.11> %<RTI> are present as alkali or ammonium salts.

As crosslinker <RTI ID=6.12> können<RTI> Connections function, which <at least 2 ethylenic; RTI ID=6.13> ungesättigte<RTI> Double bonds exhibit. Examples <RTI ID=6.14> für<RTI> Connections of this type are <RTI ID=6.15> N, <RTI> <RTI ID=6.16> N' until acrylamideacrylamide until acrylamide, <RTI> Poly<RTI ID=6.17> ethylenglykoldiacrylat, ethylenglykoldimethacrylat, which are derived in each case from polyethylene glycols of a molecular weight from 106 to 8500, preferably 400 to 2000, trimethylolpropane triacrylate, trimethylolpropane trimethacrylate, Ethylenglykoldiacrylat, Propylenglykoldiacrylat, Butandiolacrylat, Butandiolmethacrylat, Hexandiolacrylat, Hexandiolmethacrylat, allyl methacrylate, diacrylates and dimethacrylates of block copolymers from ethylene oxide and propylene oxide, doubly and/or. multiple with acrylic acid or methacrylic acid veresterte multivalent alcohols, like Glycerin or pentaerythritol, tri allyl amine, Dialkylallylaminomulmhalogenide as <RTI ID=6.18> Dimethyldiallylaminomulmchlo <RTI> rid and Diethyldiallylaminomulmchlorid, Tetraallylthylenylendiamin, Divinylbenzol, Diallylphthalat, Polyethylenglykoldivinylether von Polyethylenglykolen eines <RTI ID=6.19>Molekulargewichts<RTI> von 106 bis 4000, Trimethylolpropandiallylether, Butandioldivinylether, Pentaerythrittriallylether, Umsetzungsprodukte von 1 Mol Ethylenglykoldiglycidylether oder Polyethylenglykoldiglycidylether mit 2 Mol <RTI ID=6.20>Pentaerythrittriallylether<RTI> or allyl alcohol, and/or Divinylethylenharstoff. Preferably one uses water-soluble crosslinkers, z. B. N, <RTI ID=6.21> N' until acrylamideacrylamide until acrylamide, <RTI> Polyethylenglykoldiacrylate und Polyethylenglykoldimethacrylate, die sich von Additionsprodukten von 2 bis 400 Mol Ethylenoxid an 1 Mol eines <RTI ID=7.1>Diols<RTI> oder Polyols ableiten, Vinyl ether von Additionsprodukten von 2 bis 400 Mol Ethylenoxid an 1 Mol eines <RTI ID=7.2>Diols<RTI> oder Polyols, Ethylenglykoldiacrylat, Ethylenglykoldimethacrylat oder Triacrylate und Trimethacrylate von Additionsprodukten von 6 bis 20 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Glycerin, und/oder Divinylharstoff.

Als Vernetzer kommen <RTI ID=7.3>ausserdem<RTI> Verbindungen in Betracht, die mindestens eine polymerisierbare ethylenische <RTI ID=7.4>ungesättigte<RTI> Group and at least a further functional group of contained. Die funktionelle Gruppe dieser Vernetzer muss in der Lage sein, mit den funktionellen Gruppen, im wesentlichen den Säuregruppen der Monomeren, zu reagieren. Geeignete funktionelle Gruppen sind beispielsweise Hydroxyl-, Amino-, Epoxi- und Aziridingruppen.

Use find <RTI ID=7.5> können<RTI> z. B. Hydroxyalkylester der oben genannten monoethylenisch <RTI ID=7.6>ungesättigten<RTI> Carboxylic acids, z. B. 2-Hydroxyethylacrylat, Hydroxypropylacrylat, Hydroxybutylacrylat, Hydroxyethylmethacrylat, Hydroxypropylmethacrylat und Hydroxybutylmethacrylat, Allylperilindiumbromid, N-Vinylimidazole wie z. B.

N-Vinylimidazol, <RTI ID=7.7>Vinyl-2-methylimidazol<RTI> und N-Vinylimidazolone such as N-Vinylimidazol, l-Vinyl-2-methylimidazol, l-Vinyl-2-ethylimidazol or <RTI ID=7.8> l-Vinyl-2-propylimidazol, <RTI> In form of the free bases, in quaternisierter form or as salt with the polymerisation inserted are <RTI ID=7.9> können. <RTI> <RTI ID=7.10>Ausserdem<RTI> are suitable Dialkylaminoalkylacrylate and Dialkylaminoalkylmethacrylate as <RTI ID=7.11> Dimethylaminoethylacrylat, dimethylaminoethyl methacrylate, <RTI> <RTI ID=7.12> Diethylaminoethylacrylat <RTI> und Diethylaminoethylmethacrylat. The basic esters become preferably in quaternisierter form or inserted as salt. Further z can. B. also Glycidyl (meth) acrylate inserted become. The crosslinkers are in the reaction mixture for example from 0,01 to 20 and preferably from 0,01 to 14 Gew.-% available.

The polymerisation is <like general; RTI ID=7.13> üblich<RTI> by an Initiator <RTI ID=7.14> ausgelöst. <RTI> Also an initiation of the polymerisation by effect of electron beams on the polymerizable, <RTI ID=7.15> wässrige<RTI> Mixture is <RTI ID=7.16> möglich. <RTI> The polymerisation can however also in absence of initiators of the above-mentioned kind by effect of radiation high-energy in <RTI ID=7.17> Gegenwart<RTI> from photo initiators triggered become. As polymerisation Initiators <RTI ID=7.18> kön <RTI> nen <RTI ID=7.19>sämtliche<RTI> on the polymerization conditions into radicals connections disintegrating inserted become, z. B. Peroxides, hydroperoxides, hydrogen peroxide, persulfates, azo compounds and the so-called redox catalysts. Preferred one is the element of water-soluble initiators. Into some felling it is favourable to use mixtures of different polymerisation initiators z. B. Mixtures from hydrogen peroxide and sodium or Kaliumperoxodisulfat. Mixtures from hydrogen peroxide and Natriumperoxodisulfat <RTI ID=8.1> können<RTI> In any <RTI ID=8.2> Verhältnis<RTI> are used. Suitable organic peroxides are for example acetylacetone peroxide, Methylthyleketonperoxid, third. - Butyl hydroperoxide, cumene hydroperoxide, third. - Amylperpivalat, third. - Butylperpivalat, third. - Butylperhexanoat, third. - Butylperisobutyat, third. - Butyl-per-2-ethylhexanoat, third. - Butylperisononanoat, third. - Butylpermaleat, third. - <butyl perbenzoate; RTI ID=8.3> The (2-ethylhexyl) - <RTI> peroxidicarbonat, Dicyclohexylperoxydicarbonat, <RTI ID=8.4>Di- (4-tert.-<RTI> butylcyclohexyl) peroxidicarbonat, <RTI ID=8.5> Dimethylthyleketonperoxid, <RTI> Diacetylperoxydicarbonat, allyl per ester, Cumylperoxydecanoat, third. - Butylper-3,5-trimethylhexanoat, acetyl cyclohexyl sulfononyl peroxide, Diaurilperoxid, Dibenzoylperoxid und third. - Amylperdecanoat. Particularly suitable polymerisation initiators are water-soluble Azostarter z. B. 2,2'-Azobis- (2-amidinopropan) dihydrochlorid, 2,2'-Azobis- (N, N'-dimethylen) isobutyramidin-dihydrochlorid, <RTI ID=8.6>2- (Carbamoylazo)<RTI> isobutyronitril, 2,2' - Azobis <RTI ID=8.7> [2 - (2' - <RTI> imidazol-2-yl) <RTI ID=8.8> propane] dihydrochlorid<RTI> and 4,4' - Azobis (4-cyano <RTI ID=8.9> valeriansäure). <RTI> Die genannten Polymerisationsinitiatoren werden in üblichen Mengen eingesetzt, z. B. in Mengen von 0,01 bis 5, vorzugsweise 0,1 bis 2,0 Gew.-%, bezogen auf die zu polymerisierenden Monomeren.

As Initiators come <RTI ID=8.10> ausserdem<RTI> Redox catalysts in considerations.

The redox catalysts contained as oxidizing component at least one the indicated above Perverbindungen and as reducing component for example ascorbic acid, glucose, sorbose, ammonium or alkali metal hydraulic gene sulfite, - sulfite, - thiosulfat, -

hyposulfit, - or sulfide, pyrosulfit metal salts, like Iron II-Ions or Natriumhydroxymethylsulfoxylat. Preferably one uses ascorbic acid or Natriumsulfit as reducing component of the redox catalyst. Related to the quantity of monomers, inserted with the polymerisation, one uses for example < RTI ID=8.11> 3 10-6 < /RTI> until 1 < RTI ID=8.12> mol % < /RTI> the reducing component of the redox catalyst system and 0.001 to 5.0 < RTI ID=8.13> mol % < /RTI> the oxidizing component of the redox catalyst.

If one the polymerisation by effect of radiation high-energy < RTI ID=8.14> releases, < /RTI> uses one usually as Initiator so-called photo initiators. Here it can concern for example so-called A-Spalter, H-abstracting systems or also around azides. Examples < RTI ID=8.15> für < /RTI> solche Initiatoren sind Benzophenon-Derivate wie Michlers-Keton, Phenanthren-Derivate, Fluoren-Derivate, Anthrachinon-Derivate, Thioxanton-Derivate, < RTI ID=8.16> Cumarin-Der- < /RTI> vate, Benzolnether und deren Derivate, Azoverbindungen wie die oben genannten Radikalbildner, substituierte Hexaaryl-bisimidazole oder Acylphosphinoxide. Beispielsweise < RTI ID=8.17> für < /RTI> Azide are < RTI ID=8.18> 2- (N, < /RTI> N-Dime < RTI ID=9.1> thylamino) - ethyl-4-azidocinnamat, 2- (N, < /RTI> N-Dimethylamino) - ethyl-4-azidonaphthylketon, < RTI ID=9.2> 2- (N, < /RTI> N-Dimethylamino)-ethyl-4-azidobenzoat, < RTI ID=9.3> 5-Azido-1-naphthyl-2'- (N, < /RTI> N-Dimethylamino) ethyl sulfone, < RTI ID=9.4> N (4-Sulfo- < /RTI> < RTI ID=9.5> nylazidophenyl) maleinimid, N-Acetyl-4-sulfonylazidoanilin, < /RTI> 4-Sulfonylazidoanilin, 4-Azidoanilin, 4-Azidophenacylbromid, < RTI ID=9.6> P-Azidobenzoessäure, < /RTI> 2,6-Bis (p-azidobenzyliden) cyclohexanon und 2,6-Bis- (p-azidobenzyliden)-4-methylcyclohexanon. Die Photoinitiatoren werden, falls sie eingesetzt werden, < RTI ID=9.7> üblicherweise < /RTI> in Mengen von 0,01 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die zu polymerisierenden Monomeren angewendet.

Ferner gibt es Vernetzer, die mindestens zwei gegenüber Säuregruppen reaktive Gruppen aufweisen. Diese Vernetzer < RTI ID=9.8> können < /RTI> vor, während oder nach der radikalischen Polymerisation zugesetzt werden. The conversion can at ambient temperature or also with < RTI ID=9.9> erhöhten < /RTI> Temperaturen bis zu < RTI ID=9.10> 200 °C < /RTI> dependent of < RTI ID=9.11> Reaktivität < /RTI> the crosslinker, take place. Of it < RTI ID=9.12> abhängig < /RTI> it concerns one < RTI ID=9.13> nachträgliche < /RTI> Crosslinking of polymers, which < /> by the polymerisation of the above-mentioned monoethylenic; RTI ID=9.14> ungesättigten < /RTI> Acids and monoethylenic < /> if necessary; RTI ID=9.15> ungesättigten < /RTI> Comonomere hergestellt wurden und die ein Molekulargewicht grösser 5000, bevorzugt grösser 50000 aufweisen, oder eine parallel zum Kettenwachstum stattfindende Vernetzung.

Die geeigneten funktionellen Gruppen wurden bereits oben genannt, d. h. Hydroxyl-, Amino-, Epoxi-, Isocyanat-, Ester-, Amido- und Azidringgruppen. Examples < RTI ID=9.16> für < /RTI> solche crosslinkers are ethyl glycol, diethylene glycol, triethylene glycol, tetraethylene glycol, polyethylene glycol, Glycerin, Polyglycerin, propylene glycol, polypropylene glycol, block copolymers from ethylene oxide and propylene oxide, ethanolamine, < RTI ID=9.17> Sorbitanfettsäureester, < /RTI> ethoxylerte Sorbitanfettsäureester, Trimethylolpropan, Pentaerythrit, 1,3-Butandiol, 1,4-Butandiol, Polyvinylalkohol, Sorbit, Polyglycidylether wie Ethylenglykoldiglycidylether, < RTI ID=9.18> Polyethylenglykoldiglycidylether, < /RTI> Glycerindiglycidylether, Glycerinpolyglycidylether, Diglycerinpolyglycidylether, Polyglycerinpolyglycidylether, Sorbitpolyglycidylether, Pentaerythritpolyglycidylether, Propylen glykoldiglycidylether und Polypropylen glykoldiglycidylether, Polyazidvinverbindungen such as 2,2-Bishydroxymethylbutanol-tris < RTI ID=9.19> [3- (l-aziridin- < /RTI> nyl) - propanat], < RTI ID=9.20> 1, < /RTI> 6-Hexamethylenoxydiethylenharstoff, Diphenylmethan-bis-4,4'-N, < RTI ID=9.21> N-diethylenharstoff, < /RTI> < RTI ID=9.22> Halogenepoxyverbindungen < /RTI> wie Epichlorhydrin und a-Methylpifluorhydrin, Polysocyanate wie 2,4-Toluylendisocyanat < RTI ID=9.23> und Hexamethylenidisocyanat, < /RTI> Alkylencarbonate wie < RTI ID=9.24> 1, < /RTI> 3-Dioxolan-2-on und 4-Methyl-1, 3-dioxolan-2-on, further Bisoxazoline und < RTI ID=9.25> Oxazolidone, < /RTI> Polyamidoamine sowie deren Umsetzungsprodukte mit Epichlorhydrin, ferner polyquaternäre Amine wie Kondensationsprodukte von Dimethylamin mit Epichlorhydrin, Homo- und Copolymere von < RTI ID=10.1> Dialkylmethylammonium- < /RTI> chloride as well as Homo and copolymers of Dimethylaminoethyl (meth) acrylate, which is quaterniert with for example methyl chloride if necessary.

Weitere geeignete Vernetzer sind polyvalente Metallionen, die in der Lage sind, ionische Vernetzungen auszubilden. Beispiele < RTI ID=10.2> für < /RTI> solche Vernetzer sind < RTI ID=10.3> Magnesium-, < /RTI> Calcium-, Barium- und Aluminiumionen. These crosslinkers are added for example as hydroxides, carbonates or hydrogencarbonates of the aqueous polymerizable solution.

Further suitable crosslinkers are < RTI ID=10.4> multifunktionelle < /RTI> Bases, which likewise are able to train ionische crosslinking for example polyamines or of their quaternierte salts. Examples < RTI ID=10.5> für < /RTI> Polyamines are ethylene diamine, diethylene triamine, triethylenetetramine, tetraethylenepentamine, Pentaethylenhexamin und Polyethylenimine as well as polyvinyl amines with mol masses from in each case to 4,000,000.

Die Vernetzer werden den < RTI ID=10.6> Säuregruppe < /RTI> tragenden Polymeren oder Salzen in Mengen von 0,1 bis 25 Gew.-% bevorzugt von 0,1 bis 15 Gew.-%, bezogen auf die Menge des eingesetzten Polymers zugesetzt.

Die < RTI ID=10.7> vernetzten < /RTI> Polymere werden vorzugsweise neutralisiert eingesetzt. The Neutralisation kann jedoch auch nur teilweise erfolgt sein. The neutralization degree < RTI ID=10.8> beträgt < /RTI> bevorzugt 25 bis 100 < RTI ID=10.9> % < /RTI> insbesondere 50 bis 100 < RTI ID=10.10> % < /RTI> As neutralization means alkali metal bases or ammonia can and/or. Amines inserted become.

Preferably sodium hydroxide solution or caustic potash solution is used. Die Neutralisation kann jedoch auch mit Hilfe von Natriumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat, Kaliumcarbonat oder Kaliumhydrogencarbonat Propfgrundlage in Gegenwart eines Radikalinitiators unter Ausnutzung des Trommsdorff-Norrish-Effektes polymerisiert.

Die Polymerisationsreaktion kann im Temperaturbereich zwischen 0 und 150 °C, vorzugsweise zwischen 10 und 100 °C, sowohl bei Normaldruck als auch unter erhöhtem oder erniedrigtem Druck durchgeführt werden. Wie üblich kann die Polymerisation auch in einer Schutzgasatmosphäre, vorzugsweise unter Stickstoff, < RTI ID=11.1> ausgeführt < /RTI> become.

Durch < RTI ID=11.2> mehrstündiges < /RTI> The polymer gels in the temperature range 50 to 130 °C, preferably if 70 reheats to 100 °C, < RTI ID=11.3> können < /RTI> the Quall < RTI ID=11.4> tätigeisencharakter < /RTI> the polymers to be still improved.

Die < RTI ID=11.5> Oberflächennachvernetzung < /RTI> kann in an sich bekannter Weise mit getrockneten, gemahlenden und abgeriebenen Polymerpartikeln geschehen.

For this become connections, which react with the functional groups of the polymers under crosslinking < RTI ID=11.6> can, < /RTI> vorzugsweise in Form einer wasserhaltigen < RTI ID=11.7> Lösung auf < /RTI> die Oberfläche der Hydrogel-Partikel aufgebracht. Die wasserhaltige Lösung kann wassermiscbare organische < RTI ID=11.8> Lösungsmittel < /RTI> contained. Geeignete < RTI ID=11.9> Lösungsmittel < /RTI> sind Alkohole wie Methanol, Ethanol, i-Propanol oder Aceton.

Geeignete Oberflächennachvernetzungsmittel sind beispielsweise -Di- oder Polyglycidylverbindungen wie < RTI ID=11.10> Phosphonsäurediglycidyl- < /RTI> diether oder Ethylenglykoldiglycidylether, Bischlorhydrin ether von Polyalkylenglykolen,

<RTI ID=11.11>-Alkoxysilylverbindungen, </RTI> < RTI ID=11.12> - < Polyziridine; /RTI> Aziridin-Einheiten enthaltende Verbindungen auf Basis von Polyethern oder substituierten Kohlenwasserstoffen, beispielsweise Bis-N-aziridinmethan, -Polyamine oder Polyamidoamine sowie deren Umsetzungsprodukte mit Epichlorhydrin, -Polyle wie Ethylenglykol, 1,2-Propandiol, 1,4-Butandiol, Glycerin, methyl tri glycol, polyethylene glycols with a middle < RTI ID=11.13> Molekulargewicht< /RTI> <RTI ID=11.14> Mw</RTI> of 200-10000, Di- und Poly glycerin, pentaerythritol, sorbitol, which < RTI ID=11.15> Oxethylate< /RTI> dieser Polyole sowie deren Ester mit Carbonsäuren oder der Kohlensäure wie Ethylencarbonat oder <RTI ID=11.16> Propylencarbonat, </RTI> < RTI ID=12.1> -Kohlensäurederivate</RTI> like urea, thiourea, guanidine, Dicyandiamid, 2-Oxazolidinon und dessen Derivate, Bisoxa zolin, Polyoxazoline, Di- und Polysilycyanate, -Di- und Poly-N-methylolverbindungen wie beispielsweise

Methylenis (N-methylolmethacrylamid) oder Melamin-Formaldehyd-Harze, -Verbindungen mit zwei oder mehr blockierten Isocyanat-Gruppen wie beispielsweise Trimethylhexamethylendiisocyanat blockiert mit 2,2,3,6-Tetramethyl-piperidinon-4.

If necessary < RTI ID=12.2> können</RTI> acidic catalysts as for example < RTI ID=12.3> P-toluenesulfonic acid, < RTI> Phosphoric acid, boric acid or < RTI ID=12.4> Ammoniumlidl </RTI> hydraulically towards phosphate to be added.

Particularly suitable surface after cross linkage materials are Polyole as < RTI ID=12.5> 1, </RTI> 2-Propandiol oder 1,4-Butandiol, und Kohlensäurederivate wie Ethylencarbonat oder 2-Oxazolidinon.

Das Aufbringen der Vernetzerlösung erfolgt bevorzugt durch Auf<RTI ID=12.6>sprühen</RTI> einer <RTI ID=12.7>Lösung</RTI> des <RTI ID=12.8>Vernetzers</RTI> in herkömmlichen Reaktionsmischern oder Misch- und Trocknungsanlagen. After < RTI ID=12.9> Aufsprühen</RTI> a temperature treatment step can follow the interlacing release, preferred in a dryer downstream, with a temperature between 80 and 230 °C, preferred 120-210 °C, and particularly preferred between 160 and 190 °C, over a period from 5 minutes to 6 hours, preferred 10 minutes to 2 hours and particularly preferred 10 minutes to 1 hour, whereby both fission products and solvent portions become distant < RTI ID=12.10> können</RTI> nen. In addition, the drying process can take place in the mixer, with heating of the cover or injecting one < RTI ID=12.11> vorgewärmten</RTI> <RTI ID=12.12>Trägersgas</RTI>

Under the temperature treatment step < RTI ID=12.13> surface </RTI> after cross-linking hydraulicgel-forming polymers with very small remaining humidity content obtained become, typically amount to the remaining humidity content smaller 1 Gew.-%, often even smaller 0.5 Gew.-%. One assumes, < RTI ID=12.14> daß</RTI> the small remaining humidity content < RTI ID=12.15> Sprödigkeit</RTI> < RTI ID=12.16> hydrogel formen</RTI> <RTI> Polymers < RTI ID=12.17> increased, </RTI> thus < RTI ID=12.18> daß</RTI> <RTI> diese Produkte nur eine geringe mechanische Stabilität aufweisen.

<RTI ID=12.19>Erfindungsgemäss</RTI> stiegelt die < RTI ID=12.20>Erhöhung</RTI> des Restfeuchtigkeitsgehaltes auf mindestens 3 Gew.-%, bevorzugt mindestens 4 Gew.-% und mehr bevorzugt von mindestens 5 Gew.-% die mechanische Stabilität dieser Produkte <RTI ID=12.21>beträchtlich.</RTI>

Bei Verwendung von Oberflächennachvernetzungsmitteln mit einer höheren <RTI ID=13.1>Reaktivität</RTI> beispielsweise Ethylenglykoldiglycidylether und dessen Mischungen ist es <RTI ID=13.2>möglich</RTI> durch schonendere Temperaturen direkt bei Erreichen eines Restfeuchtigkeitsgehaltes von mindestens 3 Gew.-% die Umsetzung zu beenden.

Die bevorzugte <RTI ID=13.3>Erhöhung</RTI> the remaining humidity after made the Abreaktion of the surface after cross linkage material, D. h. after the temperature treatment step. Preferred made < RTI ID=13.4> Erhöhung</RTI> der Restfeuchtigkeitsgehalt durch <RTI ID=13.5>Aufsprühen</RTI> from water in the dryer connected at the outlet side cow-blaze to mixing units. Particularly preferred is < RTI ID=13.6> Aufsprühen</RTI> von Wasser in einem dem <RTI ID=13.7>Oberflächennachvernet-</RTI> Zungs dryer downstream < RTI ID=13.8> Coolly, </RTI> so daß die <RTI ID=13.9>Abkühlung</RTI> the hot product and < RTI ID=13.10> Erhöhung</RTI> the residual moisture in a step to take place can. Die Temperatur des hydrogel-formenden Polymeren sollte bei dem < RTI ID=13.11>Aufsprühen</RTI> < RTI ID=13.12> Wassers</RTI> maximally 100 °C amounted to, preferred maximally 80 °C and particularly preferred maximally 60 °C amount to. Optionally < RTI ID=13.13> können</RTI> also two or several one behind the other connected radiators to be used, thus for the example in the first radiator < RTI ID=13.14> heisse</RTI> Produkt zunächst auf eine Temperatur unter 100 °C heruntergeköhlt wird und <RTI ID=13.15>anschliessend</RTI> im zweiten < RTI ID=13.16>Kühler</RTI> das erfolgt. <RTI ID=13.17>Aufsprühen</RTI> von Wasser und eine weitere Absenkung der Produkttemperatur erfolgt.

Bei dem <RTI ID=13.18>Aufsprühen</RTI> von Wasser auf hydrogel-formende Polymerteilchen kann es leicht zu unerwünschten Agglomerationen kommen.

In einer bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung wird daher eine <RTI ID=13.19>wässrige</RTI> Tensidlösung oder -dispersion zur <RTI ID=13.20>Erhöhung</RTI> der Restfeuchtigkeitsgehalt <RTI ID=13.21>aufgesprüht.</RTI> Suitable ones are here all nichtionischen, anionic, cationic or amphoteric surfactants with a HLB value < RTI ID=13.22> grisser</RTI> same 3 (definition of the HLB value: see W. C. Griffin, J. Soc. Cosmetic Chem. < RTI ID=13.23> 5</RTI> (1954) 249).

Geeignete nichtionische Tenside sind beispielsweise die <RTI ID=13.24>Anlage</RTI> rungsprodukte from ethylene oxide, propylene oxide or mixtures from ethylene oxide and propylene oxide to alkylphenols, aliphatic alcohols, carboxylic acids and amines. Beispielsweise eignen sich mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid alkohylierte <RTI ID=13.25>Cs-bis</RTI> <RTI ID=13.26>C12-Alkyl-</RTI> phenol. < RTI ID=13.27> Handelsübliche</RTI> <RTI> Products of this kind are for example Octylphenole and/or. Nonylphenole, die jeweils mit 4 bis 20 Mol Ethylenoxid pro Mol Phenol umgesetzt sind. Andere nichtionische Tenside sind ethoxylierte Clo-bis C24-Fettsäurekohole oder ethoxylierte C10-bis <RTI ID=13.28>C24-Fettsäuren</RTI> sowie ethoxylierte <RTI ID=13.29>C10-bis</RTI> <RTI ID=13.30>C24-Fettamine</RTI> oder ethoxylierte <RTI ID=13.31>C10-bis</RTI> <RTI ID=13.32>C24-Fettsäureamide.</RTI> <RTI ID=13.33>Amuser</RTI> dem eignen sich partiell mit Clo-bis <RTI ID=13.34>C24-Fettsäuren</RTI> partiell veresterte mehrwertige C3-bis C6-Alkohole. These esters < RTI ID=13.35> können</RTI> additionally with 2 to 20 mol ethylene oxide converted is. As fat alcohols, which become the production of the surfactants alkoxylated, are suitable for example Palmitylalkohol, stearyl alcohol, Myristylalkohol, Laurylalkohol, Oxoalkohole as well as insatiated alcohols like Oleylalkohol. Die Fettsäurekohole werden dabei zu einem solchen Grad ethoxyliert bzw. propoxyliert with ethylene oxide and propylene oxide converted, < RTI ID=14.1> daß</RTI> the reaction products in waters < RTI ID=14.2> löslich</RTI> sind. Im allgemeinen setzt man 1 Mol der oben angegebenen Fettsäurekohol mit 2 bis 20 Mol Ethylenoxid und gegebenenfalls bis zu 5 Mol Propylenoxid so um, <RTI ID=14.3> daß</RTI> man Tenside <RTI ID=14.4>erhält,</RTI> die einen HLB-Wert von mehr als 8 haben.

C3-bis C6-Alkohole, die partiell verestert und gegebenenfalls ethoxyliert werden, sind beispielsweise Glycerin, Sorbit, Mannit und Pentaerythrit. Diese mehrwertigen Alkohole werden mit Clo-bis <RTI ID=14.5>C24-Fettsäure,</RTI> z. B. Oleic acid, < RTI ID=14.6> Stearinsäure</RTI> or palmitic acid, partial thier. Die <RTI ID=14.7>Veresterung</RTI> mit den Fettsäuren erfolgt

dabei höchstens bis zu einem solchen Grad, <RTI ID=14.8>da</RTI> noch mindestens eine OH Gruppe des mehrwertigen Alkohols unverestert bleibt. Geeignete Veresterungsprodukte sind beispielsweise <RTI ID=14.9> Sorbitanmonooleat, <RTI> Sorbitantriesterat, Manito monooleat, Glycerinmonooleat und Glycerindioleat. Die genannten Fettsäureester mehrwertiger Alkohole, die noch mindestens eine freie OH-Gruppe enthalten, <RTI ID=14.10> können <RTI> zur <RTI ID=14.11> Modifizierung <RTI> noch mit Ethylenoxid, Propylenoxid oder Mischungen aus Ethylenoxid und Propylenoxid umgesetzt werden. Pro Mol Fettsäureester verwendet man vorzugsweise 2 bis 20 Mol der genannten Alkylenoxide. Der Ethoxylierungsgrad hat bekanntlich einen <RTI ID=14.12> Einfluss <RTI> on the HLB value of the nichtionischen surfactants. Durch geeignete Wahl der Alkoxylierungsmittel und der Menge an alkoxylierungsmittel kann man Tenside mit HLB-Werten in dem Bereich von 3 bis 20 in technisch einfacher Weise herstellen.

Eine weitere Gruppe geeigneter Substanzen sind Homopolymere des Ethylenoxids, Blockcopolymere von Ethylenoxid und <RTI ID=14.13> Alkylenoxiden, <RTI> preferably propylene oxide as well as polyfunctional <RTI ID=14.14> Block copolymers, <RTI> for example by sequential adding of propylene oxide and ethylene oxide to diamines the formed become.

Desweiteren geeignet sind Alkylpolyglykoside, wie <RTI ID=14.15> APGE, <RTI> <RTI ID=14.16> Glucopant <RTI> und <RTI ID=14.17> Plantaren <RTI> der Fa. Henkel.

Die nichtionischen Tenside <RTI ID=14.18> können <RTI> either alone or also in mixture to be used with one another.

Geeignete anionische Tenside sind C8-bis C24-Alkylsulfonate, die vorzugsweise in Form der Alkalisalze eingesetzt werden, <RTI ID=14.19> C8-bis <RTI> C24-Alkylsulfate, die vorzugsweise in Form der Alkali- oder Trialkanolammoniumsalze eingesetzt werden, wie z. B. <RTI ID=14.20> Triethanolammonium- <RTI> umlaurylsulfat, <RTI ID=15.1> Sulfobetainestearinsäureester, <RTI> z. B. das Natriumlaurylsulfonate oder Dinatriumfattyalkoholsulfosuccinat, C8-bis C24-Alkylarylsulfonsäuren als well as the sulfuric acid half esters of accumulation products of ethylene oxide to alkylphenols or Fettalkohole.

Beispiele <RTI ID=15.3> für <RTI> geeignete kationische Tenside sind die Salze von Fettaminen, z. B. Kokosfettammoniumacetat, <RTI ID=15.4> quaternäre <RTI> <RTI ID=15.5> Fettsäure- <RTI> more aminoester, z. B. <RTI ID=15.6> Difettsäureisopropylesterdimethyl ammoniummetho <RTI> sulfate, quaternäre Fettsäureammoniumsalze, z. B. <RTI ID=15.7> N-Undecylsulfure- <RTI> propylamido N TRIMETHYL ammoniummethosulfat, accumulation products of alkylene oxides to fat amines and/or. Salts of fat amines, like z. B. Penta-oxyethylstearylammoniumacetat or ethoxylated Methyl- <RTI ID=15.8> Loleinam Methosulfat <RTI> as well as langkettige Alkylbenzylidimethylammoniumverbindungen, as <RTI ID=15.9> C10-bis C22-Alkylbenzylidimethylammonium- <RTI> chloride.

Examples for suitable amphoteric surfactants are connections, which < In the same; RTI ID=15.10> Molekül <RTI> mindestens ein quaternäres Ammoniumion und mindestens ein Carboxylat- oder Sulfatanion tragen, wie beispielsweise <RTI ID=15.11> Dimethylcarboxymethyl-Fettsäurealkylammonium- <RTI> betaines or <RTI ID=15.12> 3 - (3-Fettsäureamido-propyl) <RTI> dimethylammonium-2hydroxypropansulfonate.

Die ionischen surfactants <RTI ID=15.13> können <RTI> however or also in mixture to be used with one another.

The surfactants become in quantities from 0,001 to 2,0, preferably 0.01 to 0.5 Gew. - %, related to hydraucilgel-forming polymer, applied. Bevorzugt ist hierbei der Einsatz von nichtionischen oder anionischen Tensiden, besonders bevorzugt der Einsatz von nichtionischen Tensiden, wie die partiell mit <RTI ID=15.14> (Clp-C24)-Fettsäuren <RTI> thirds of multivalent (C3-C6) - alcohols, which are converted with 2-20 mol ethylene oxide or which before esterification products mentioned, which are not converted with ethylene oxide.

In einer weiteren bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung wird dem <RTI ID=15.15> aufzusprühenden <RTI> Water to <RTI ID=15.16> Erhöhung <RTI> des Restfeuchtegehaltes der <RTI ID=15.17> hydrogel-formenden <RTI> Polymerpartikel ein Ethanolamin der allgemeinen Formel (I) als Plastifizierungsmittel zugesetzt <RTI ID=15.18> (HOCH2CH2) <RTI> xNR (3-x) (I), in der R Wasserstoff, Methyl oder C2-bis <RTI ID=15.19> C20-Alkyl <RTI> und x eine Zahl 1, 2 oder 3 bedeuten.

Die Konzentration des Ethanolamins der Formel I beträgt hierbei 0,001 bis 20 Gew.-% bezogen auf <RTI ID=16.1> hydrogel-formendes <RTI> Polymer, preferred 0.01 to 10 Gew. - %, and particularly preferred 0.5 to 5 Gew. - %. A particularly preferred ethanolamine of the formula (I) is triethanolamine. If necessary the aqueous ethanolamine solution still another surfactant can be added, around a too strong agglomeration of the hydraucilgel-forming polymer particles with <RTI ID=16.2> Aufsprühen <RTI> to prevent the solution. <RTI ID=16.3> Hierfür <RTI> geeignete Tenside sind bereits oben <RTI ID=16.4> aufgeführt <RTI> .

<RTI ID=16.5> erfindungsgemäßen <RTI> hydraucilgel-forming polymers show an improved mechanical stability, which can become by the Frangibility Index characterized. Thus amount to the Frangibility Index <RTI ID=16.6> für <RTI> <RTI ID=16.7> erfindungsgemäßen <RTI> hydraucilgel-forming polymers at least 60 <RTI ID=16.8> % , <RTI> bevorzugt mindestens 70 <RTI ID=16.9> % , <RTI> in particular at least 80 <RTI ID=16.10> % <RTI> und ganz besonders bevorzugt mindestens 90 <RTI ID=16.11> % . <RTI>

Die <RTI ID=16.12> erfindungsgemäßen <RTI> <RTI ID=16.13> hydrogel-formenden <RTI> Polymere weisen weiterhin eine hohe <RTI ID=16.14> Absorptionskapazität <RTI> unter Druckbelastung auf. thus the AUL 0.7 psi (482.5 Pa) amounts to at least 20 g/g, preferred at least 22 g/g and particularly preferred at least 24 g/g. <RTI ID=16.15> erfindungsgemäßen <RTI> hydraucilgel-forming polymers point <RTI ID=16.16> darüber <RTI> outside an high permeability in the poured state up. Thus the saltworks flow Conductivity amount to at least 40 <RTI ID=16.17> x <RTI> <RTI ID=16.18> 10-7 <RTI> <RTI ID=16.19> cm3/s/g, <RTI> preferred at least 50 <RTI ID=16.20> x <RTI> <RTI ID=16.21> 10-7 <RTI> <RTI ID=16.22> cm3/s/g, <RTI> in particular at least 60 x <RTI ID=16.23> 10-7 <RTI> <RTI ID=16.24> cm3/s/g, <RTI> and whole particularly preferred at least 80 x <RTI ID=16.25> 10-7 cm3/s/g <RTI>

Further the current invention sanitary article concerns, comprising (A) an upper liquid permeable cover (B) a lower liquid impermeable film (C) one between (A) and <RTI ID=16.26> (B) <RTI> located core, contained <RTI ID=16.27> (C1) <RTI> 10-100 Gew.-% des <RTI ID=16.28> erfindungsgemäßen <RTI> hydraucilgel-forming Polymer (C2) 0-90 Gew. - % hydrophilic fibrous material (D) if necessary one itself directly above and below the core (C) finding tissue layer and (E) if necessary one itself between (A) and (C) finding on taking layer.

Unter Hygieneartikel sind dabei sowohl Inkontinenzeinlagen und Inkontinenzhosen <RTI ID=17.1> für <RTI> Adult one and <RTI ID=17.2> Windeln <RTI> <RTI ID=17.3> für <RTI> To understand baby.

Bei der <RTI ID=17.4> Flüssigkeitsdurchlässigen <RTI> Cover (A) concerns it the film, which has direct skin contact. Das Material sind <RTI ID=17.5> übliche <RTI> synthetic and semisynthetic fibers or films such as polyester, polyolefins, Rayon or <RTI

ID=17.6> natürliche< /RTI> Fibers such as cotton. Bei nichtgewebten <RTI ID=17.7> Materialien, </RTI> sind die Fasern in der Regel durch Bindemittel wie Polyacrylate verbunden. Bevorzugte <RTI ID=17.8> Materialien</RTI> sind Polyester, Rayon und deren Blends, Polyethylen und Polypropylen.

Die flüssigkeitsundurchlässige Schicht <RTI ID=17.9>(B)</RTI> besteht in der Regel aus einer Folie aus Polyethylen oder Polypropylen.

Der Kern (C) <RTI ID=17.10> enthält</RTI> neben dem <RTI ID=17.11> erfindungsgemässen</RTI> hydraulischel-forming polymer <RTI ID=17.12> (C1) </RTI> hydrophilic fibrous material (C2). Under hydrophilic it is to be understood that < self; RTI ID=17.13> wässrige</RTI> Fluids which however the fiber distribute. <RTI ID=17.14> Für</RTI> <RTI ID=17.15> gewöhnlich</RTI> the fibrous material cellulose, modified cellulose, is Rayon, polyester such as polyethylene terephthalate. Particularly preferred is < cellulose fibers as; RTI ID=17.16> Zellstoff.</RTI> The fibers usually < a plug of 1 -200; RTI ID=17.17> un, </RTI> preferred 10-10 <RTI ID=17.18> pm.</RTI> Darüberhinaus haben die Fasern eine <RTI ID=17.19> Mindestlänge</RTI> of 1 mm.

The portion <RTI ID=17.20> hydrophilen</RTI> Fibrous material related to the total quantity core amounts to preferred 10-80 Gew. - %, particularly preferred 40-70 Gew. - %.

The structure and the form of diapers are general <RTI ID=17.21> bekannt und</RTI> beispielsweise in der EP-A-0 316 518 und EP-A-0 202 127 beschrieben.

Die nachfolgenden Beispiele sollen die Erfindung näher <RTI ID=17.22> erläutern.</RTI>

Beschreibung der Testmethoden : (carriage return character) (Centrifuge retention Capacity): Zu Bestimmung der CRC werden 0,2 g hydrogel-formendes Polymer (Konfraktion 106-850 <RTI ID=17.23> Am) <RTI ID=17.24> in 60 x 85 x 6 mm <RTI ID=17.25> grossen</RTI> Teebeutel eingewogen, der <RTI ID=17.25> anschliessend</RTI> one weids. Der Teebeutel wird dann in einem Überschuss von 0,9 <RTI ID=17.26> gew.-% lger Kochsalzlösung</RTI> gegeben (mindestens 0,83 <RTI ID=18.1> 1</RTI> <RTI ID=18.2> Kochsalz-Lösung/1</RTI> g hydrogel-formendes Polymer). Nach 30 Minuten Quellzeit wird der Teebeutel aus der Koch <RTI ID=18.3> salz-Lösung</RTI> genommen und bei 250 G drei Minuten zentrifugiert.

Through <RTI ID=18.4> Wägung</RTI> des zentrifugierten Teebeutels wird die von dem hydrogel-formenden Polymer festgehaltene Flüssigkeitsmenge ermittelt.

AUL 0,7 psi (4826,5 Pa) <RTI ID=18.5> Messzelle</RTI> to the determining of the AUL 0,7 psi (4826,5 Pa) is a plexiglass cylinder with an internal diameter of 60 mm and an high one of 50 mm, which < at the underside a glued high-grade steel sieve insert with a mesh size of 36; RTI ID=18.6> pm</RTI> possesses. To <RTI ID=18.7> Messzelle</RTI> <RTI ID=18.8> gehört</RTI> further a plastic plate with a plug of 59 mm and a weight, which < together with the plastic plate in; RTI ID=18.9> Messzelle</RTI> hineingestellt werden kann. The weight of the plastic plate and the weight <RTI ID=18.10> beträgt</RTI> zusammen 1345 g. To <RTI ID=18.11> Durchführung</RTI> der Bestimmung der AUL 0,7 psi (4826,5 Pa) wird das Gewicht des leeren <RTI ID=18.12> Plexiglas-Zylinders</RTI> und der Plastikplatte gemessen und als <RTI ID=18.13> Wo</RTI> noted. Then 0.900 is <RTI ID=18.14> 0, </RTI> 005 g <RTI ID=18.15> hydrogel-formendes</RTI> Polymer <RTI ID=18.16> (Korngrössenverteilung</RTI> : <RTI ID=18.17> 150-800 Fm) </RTI> in den Plexiglas-Zylinder eingewogen und <RTI ID=18.18> möglichst</RTI> <RTI ID=18.19> gleichmässig</RTI> auf dem Edelstahl-Siebdomen verteilt. <RTI ID=18.20> Anschliessend</RTI> wird die Plexiglasplatte vorsichtig in den Plexiglaszylinder hineingelegt, die gesamte Einheit gewogen und das Gewicht als Wa notiert. Nun wird das Gewicht auf die Plastikplatte in den Plexiglas-Zylinder gestellt. In die Mitte einer Petrischale mit einem Durchmesser von 200 mm und einer <RTI ID=18.21> Höhe</RTI> von 30 mm wird eine keramische Filterplatte mit einem Durchmesser von 120 mm und der <RTI ID=18.22> Porosität</RTI> 0 gelegt und soviel 0,9 <RTI ID=18.23> gew.-% ige Natriumchlorid-Lösung eingefüllt, </RTI> dass die <RTI ID=18.24> Flüssigkeitsoberfläche</RTI> mit der <RTI ID=18.25> Filterplattenoberfläche</RTI> <RTI ID=18.26> locks, </RTI> ohne dass die Oberfläche der Filterplatte benetzt wird. Subsequent one is < a round filter paper with a plug by 90 mm and one; RTI ID=18.27> Porengrösse</RTI> <RTI ID=18.28> pm</RTI> <RTI ID=18.29> (Schwarzband 589</RTI> von Schleicher <RTI ID=18.30> Schüll)</RTI> auf die keramische Filterplatte gelegt. Der hydrogel-formendes Polymer enthaltende Plexiglaszylinder wird mit Plastikplatte und Gewicht nun auf das Filterpapier gestellt und dort <RTI ID=18.31> für</RTI> 60 Minuten belassen. Nach dieser Zeit wird die komplette Einheit aus der Petrischale vom Filterpapier herausgenommen und <RTI ID=18.32> anschliessend</RTI> das Gewicht aus dem Plexiglaszylinder entfernt. Der gequollene Hydrogel enthaltende Plexiglaszylinder wird zusammen mit der Plastikplatte ausgewogen und das Gewicht als Wb notiert.

Die AUL 0,7 psi (4826,5 Pa) berechnet sich <RTI ID=18.33> gemal 3</RTI> :

AUL <RTI ID=18.34> 0, </RTI> 7 psi = <RTI ID=18.35> [Wb-Wa]/ [Wa-Wo]</RTI> SFC (Saline Flow Conductivity) : Die Testmethode zur Bestimmung der SFC wird in der US-A-5 599 335 beschrieben.

Frangibility-Index : Der Frangibility-Index stellt ein Mass zur Charakterisierung der mechanischen <RTI ID=19.1> Stabilität</RTI> der hydrogel-formenden Polymer-Partikel dar. Zur Durchführung des Tests werden in eine zylindrische <RTI ID=19.2> Porzellanmühle</RTI> mit einem Innendurchmesser von 7,2 cm, einer Inneren <RTI ID=19.3> Höhe</RTI> of 8,8 cms and a capacity of approx. 360 ml 20 g hydrogel-formendes Polymer (gesamtes Kornspektrum) eingewogen. Es werden dann 127 g <RTI ID=19.4> Porzellankörner</RTI> (Abmessung : Durchmesser : 1,25 cm, Höhe : 1,25 cm, Gewicht : 5,3 g) hinzugegeben, die <RTI ID=19.5> Mühle</RTI> verschlossen und <RTI ID=19.6> für</RTI> 15 Minuten bei 150 Upm auf entsprechenden Walzenantrieb gerollt. Von dem hydrogel-formenden Polymer wird vor und nach dieser Behandlung die SFC <RTI ID=19.7> bestimmt,</RTI> so dass der Frangibility-Index wie folgt ermittelt werden kann : Frangibility-Index = <RTI ID=19.8> [SFC] nach Kugelmühlentest</RTI> <RTI ID=19.9> %</RTI> [SFC] vor <RTI ID=19.10> Yugelmühlentest</RTI> <RTI ID=19.11> Restfeuchtigkeitsgehalt : 10,000 g <RTI ID=19.11> </RTI> 0,01 g hydrogel-formendes Polymer werden in eine dicht abdeckbare Schale mit einem Innendurchmesser von 50-90 mm und einer Randhöhe von 20-30 mm eingewogen und <RTI ID=19.12> gleichmässig</RTI> verteilt, so <RTI ID=19.13> dass</RTI> die <RTI ID=19.14> Oberflächenbelastung</RTI> der Schale mit hydrogelformendem Polymer nicht mehr als 0,3 <RTI ID=19.15> g/cm2</RTI> beträgt. Das Gewicht der hydrogel-formendes Polymer enthaltenden Schale und das Gewicht des zur Abdeckung der Schale vorgesehenen Deckels werden als <RTI ID=19.16> M1</RTI> notiert. Die Schale mit dem hydrogel-formenden Polymer und der Deckel werden dann getrennt voneinander in einen auf 105 OC 2 <RTI ID=19.17> C</RTI> vorgeheizten Trockenofen gestellt und dort 3 Stunden lang belassen. Nach dieser Zeit wird die Schale mit dem Deckel verschlossen und 30 Minuten in einen Exsikkator gestellt, um auf Raumtemperatur <RTI ID=19.18> abzukühlen.</RTI> Die Schale wird dann aus dem Exsikkator herausgenommen und innerhalb von 2 Minuten gewogen, das Gewicht wird als M2 notiert. Der Restfeuchtigkeitsgehalt berechn <RTI ID=19.19> net sich gemäss</RTI>

Remaining humidity content = <RTI ID=19.20> [(M1-M2)/(M1-M0)]</RTI> x 100 <RTI ID=19.21> %</RTI> with Mo =

weight of the empty tray and the lid; to

Determination of MO tray and covers in the dry one cabinet are < with 105 C dried and; RTI ID=20.1> anschliessend< /RTI> Im Exsik ator auf Raumtemperatur <RTI ID=20.2>abgekühlt.</RTI>

It is < at least one Doppelbestimmung; RTI ID=20.3> conducted, < /RTI> as residual moisture content the arithmetic means of the Individual measurings become indicated.

Example 1 a) In 40 < RTI ID=20.4> 1-Plastikeimer< /RTI> become 6.9 kg pure acrylic acid also 23 kg entionsiertem water dilutes. To this solution < RTI ID=20.5> fügt< /RTI> man 62 g Pentaerythritoltriallylether unter <RTI ID=20.6>Rühren</RTI> in addition, and intersiert the sealed bucket by Durchleiten of Nitrogen. The polymerisation becomes then by addition of 0,4 g Wasserstoffperoxid, <RTI ID=20.7>gelöst</RTI> In 40 ml entionsiertem <RTI ID=20.8> which < /RTI> more ser, and 0.2 g < RTI ID=20.9> Ascorbic acid, < /RTI> dissolved in 40 ml entionsiertem Water, started. Nach Beendigung der Reaktion wird das Gel mechanisch zerklernert, und mit soviel Natronlauge versetzt bis ein Neutralisierungsgrad von 75 mol% bezogen auf die eingesetzte Acrylsäure erreicht wird. The neutralized gel is then < on a roller dry dried, with one; RTI ID=20.10> Stifmühle< /RTI> milled, and finally with 200-850 < RTI ID=20.11> lIm abge < /RTI> seventh. b) The basic polymer manufactured under a) was < in one; RTI ID=20.12> Lödlge < /RTI> Laboratory mixer also, related to basic polymer, 10.2 Gew.-% < RTI ID=20.13> net release, < /RTI> zusammengesetzt aus 49 Gewichtsanteilen Metha nol, 49 Gewichtsanteilen entionsiertem Wasser und 2 Proportions by weight < RTI ID=20.14> 2-Oxazolidinon< /RTI> <RTI ID=20.15>besprüht.</RTI> Subsequent one was < the moist product into a second pre-heated; RTI ID=20.16> Lödlge La < /RTI> boron mixer transferred and with 195 C for 60 minutes < RTI ID=20.17> getempert.</RTI>

The dried and on ambient temperature < RTI ID=20.18> abgekühlte< /RTI> Product was < with 850; RTI ID=20.19> pm< /RTI> abgeseht. < RTI ID=20.20> C) < /RTI> Das nach b) erhaltene oberflächennachvernetzte Polymer wurde nach dem Temperatursschritt in einen dritten <RTI ID=20.21>Lödlge</RTI> Laboratory mixer transfers and on approx. < RTI ID=20.22> 80 C</RTI> < RTI ID=20.23> abgekühlt.</RTI> Bel ca.

< RTI ID=20.24> 75-80 C</RTI> wurde das Polymer mit 4 Gew.-% entionsiertem Was ser, bezogen auf eingesetztes Polymer, <RTI ID=20.25>besprüht</RTI> und weiter auf Raumtemperatur abgekühlt. The unwanted coarse portions < RTI ID=20.26> > 850 </RTI> < RTI ID=20.27> pm< /RTI> through screens separated became and the Frangibility Index of the product < RTI ID=20.28> bestimmt.</RTI>

Example 2 surface-crosslinked polymer in accordance with example 1 b), was < after the annealing step into third; RTI ID=21.1> Lödlge</RTI> Laboratory mixer transfers and on approx. <RTI ID=21.2>60 C</RTI> < RTI ID=21.3> abgekühlt.</RTI> Bel ca. < RTI ID=21.4> 55-60 C</RTI> became the polymer with 6 Gew.-% entionsiertem water related to inserted polymer; RTI ID=21.5> besprüht</RTI> and on ambient temperature <RTI ID=21.6> abgekühlt.</RTI> The coarse portions < RTI ID=21.7> 2850 ym</RTI> became through screens separated.

Example 3 surface-modified polymer in accordance with example 1b, was < after the annealing step into third; RTI ID=21.8> Lödlge</RTI> <RTI ID=21.9>Labormischer über</RTI> leads and on approx. <RTI ID=21.10>60 C</RTI> < RTI ID=21.11> abgekühlt.</RTI> Bel ca. <RTI ID=21.12>55-60 C</RTI> wurde das Polymer mit 5,15 Gew.-% bezogen auf eingesetztes Polymer einer Lösung aus 96,4 Gewichtsteilen entionsiertem Wasser und 3,6 Gewichtsteilen Sorbitanmonococcat <RTI ID=21.13>besprüht</RTI> und weiter auf Raumtemperatur abgekühlt. Die Grobanteile <RTI ID=21.14>#850 m</RTI> wurden durch Sieben abgetrennt.

Example 4 surface-modified polymer < RTI ID=21.15> gemmal3< /RTI> Beispiel lb, wurde nach dem Temperatursschritt in einen dritten <RTI ID=21.16>Lödlge</RTI> Labormischer überführt und auf ca. <RTI ID=21.17>60 C</RTI> < RTI ID=21.18> abgekühlt.</RTI> With approx. <RTI ID=21.19>55-60 C</RTI> wurde das Polymer mit 6,65 Gew.-% bezogen auf eingesetztes Polymer einer Lösung aus 60,1 Gewichtsteilen entionsiertem Wasser, 37,6 Gewichtsteilen Triethanolamin und 2,3 Gewichtsteilen <RTI ID=21.20>Sorbitanmonococcat</RTI> <RTI ID=21.21>besprüht</RTI> and far on ambient temperature cooled. The coarse portions < RTI ID=21.22> #850 m wurden</RTI> by screens separated.

Table 1: Application technology data of the polymers before mecha the niches stress in < RTI ID=21.23> Kugelmühle< /RTI> EM12.1

<tb> <SEP> Restfeuchte <SEP> Kevlar <SEP> AUL <SEP> 0,7 <SEP> psi <SEP> <SEP> (carriage return character)
<tb> <SEP> Example <SEP> [Gew.-%] <SEP> [10-7 <SEP> cm3s/g] <SEP> [g/g] <SEP> [g/g]
<tb> Beispiel <SEP> la <SEP> 4, <SEP> 3-12, <SEP> 0 <SEP> 35, <SEP> 0
<tb> Example <SEP> lb <SEP> 0, <SEP> 3 <SEP> 71 <SEP> 25, <SEP> 8 <SEP> 25, <SEP> 9
<tb> Example <SEP> process card <SEP> 3, <SEP> 3 <SEP> 77 <SEP> 25, <SEP> 0 <SEP> 25, <SEP> 2
<tb> Example <SEP> 2 <SEP> 5, <SEP> 2 <SEP> 86 <SEP> 23, <SEP> 6 <SEP> 24, <SEP> 3
<tb> Example <SEP> 3 <SEP> 4, <SEP> 4 <SEP> 84 <SEP> 24, <SEP> 0 <SEP> 25, <SEP> 2
<tb> Example <SEP> 4 <SEP> 3,4 <SEP> 85 <SEP> 22,8 <SEP> 24, <SEP> 9
<tb> Table 2: Application technology data of the polymers after mecha the niches stress in < RTI ID=22.1> Kugelmühle< /RTI> (siehe Test zum Frangibility Index)
EM12.1

<tb> <SEP> Frangibi- <SEP> AAP <SEP> Anteil
<tb> SFC <SEP> CRC
<tb> <SEP> Example <SEP> lity-Index <SEP> 0,7 <SEP> psi <SEP> > 850 <SEP> m
<tb> <SEP> [10-7 <SEP> cm3s/g] <SEP> [g/g]
<tb> [%] <SEP> [g/g] <SEP> [Gew.-%]
<tb> Beispiel lb <SEP> 39, <SEP> 28 <SEP> 21, <SEP> 9 <SEP> 25, <SEP> 5 Beispiel <SEP> process card <SEP> 63, <SEP> 6 <SEP> 49 <SEP> 23, <SEP> 5 <SEP> 25, <SEP> 0 <SEP> 14, <SEP> 7
<tb> Beispiel <SEP> 2 <SEP> 77, <SEP> 9 <SEP> 67 <SEP> 23, <SEP> 4 <SEP> 24, <SEP> 1 <SEP> 21, <SEP> 5
<tb> Beispiel 3 <SEP> 82, <SEP> 1 <SEP> 69 <SEP> 23, <SEP> 7 <SEP> 25, <SEP> 1 <SEP> 3, <SEP> 1
<tb> Example <SEP> 4 <SEP> 91, <SEP> 8 <SEP> 78 <SEP> 22, <SEP> 5 <SEP> 24, <SEP> 9 <SEP> 5,3
<tb> Die <RTI ID=22.2>erfindungsgemässen</RTI> Polymere der Beispiele lc, 2,3 und 4 zeigen einen deutlich höheren Frangibility-Index als das nicht <RTI ID=22.3>erfindungsgemäSe</RTI> Polymer des Beispiels lb.



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Claims of WO0125290

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

< RTI ID=23.1> Patentansprüche < /RTI> < RTI ID=23.2> 1. < /RTI> Hydraulikgel-forming polymer with (i) saltworks flow Conductivity (kevlar) of at least 40 < RTI ID=23.3> x < /RTI> < RTI ID=23.4> 10-7 < /RTI> < RTI ID=23.5> cm3s/g < /RTI> (ii) of a AUL 0.7 psi (4826.5 Pa) of at least 20 g/g (iii) an Frangibility Index of at least < RTI ID=23.6> % < /RTI>

2. < RTI ID=23.7> Hydrogel formendes < /RTI> Polymer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, < RTI ID=23.8> dass < /RTI> it saltworks flow Conductivity (kevlar) of min destens 50 x < RTI ID=23.9> 10-7 < /RTI> < RTI ID=23.10> cm3s/g < /RTI> possesses.

3. Hydraulikgel-forming polymer according to claim 1 or 2, characterized thus, < RTI ID=23.11> dass < /RTI> it a AUL 0.7 psi (4826.5 Pa) of min destens 22 g/g possesses.

4. Hydraulikgel-forming polymer after or several to of sayings 1 to 3, characterised in that it a Frangibility Index of at least 70 < RTI ID=23.12> % < /RTI> possesses.

5. Method to the production of hydraulikgel-forming polymers < RTI ID=23.13> gemäss < /RTI> or several < RTI ID=23.14> Ansprüche < /RTI> < RTI ID=23.15> 1 < /RTI> to 4, characterised in that one the surface-after-crosslinked polymer on a remaining humidity content of at least 3 Gew. - % adjusts.

6. Process according to claim 5, characterized thus, < RTI ID=23.16> dass < /RTI> those Zugabe von Wasser in einem dem < RTI ID=23.17> Oberflächenachternetzungs- < /RTI> Dryer downstream < RTI ID=23.18> Kühler < /RTI> made.

7. Process according to claim 5 or 6, characterized thus, < RTI ID=23.19> dass < /RTI> the water a surfactant with a HLB value, which can be added, < RTI ID=23.20> #3 < /RTI> one adds.

8. Methods after the claims 5 to 7, thus identified-calibrate net that the water which can be added mean an ethanolamine the allge formula (I) < RTI ID=23.21> (HOCH2CH2) xNR (3-x) (I), der < in; < /RTI> R hydrogen, methyl or C2-bis < RTI ID=24.1> C20-Alkyl < /RTI> and x a number < RTI ID=24.2> 1, < /RTI> 2 or 3 means, when Plastifizierungsmittel is added.

9. Use of the hydraulikgel-forming polymers In accordance with or several of the claims 1 to 4 in sanitary articles.

10. Sanitary article comprising (A) an upper < RTI ID=24.3> flüssigkeitsdurchlässige < /RTI> Cover (B) a lower liquid impermeable film (C) one between (A) and (B) located core, contained < RTI ID=24.4> (C1) < /RTI> 10-100 Gew. - % of a hydraulikgel-forming polymer; RTI ID=24.5> gemäss < /RTI> or several < RTI ID=24.6> Ansprüche < /RTI> 1 to 4.

(C2) 0-90 Gew. - % itself if necessary % hydrophilic fibrous material (D) one; RTI ID=24.7> unmittelbar < /RTI> above and under the half core (C) finding tissue layer and (E) if necessary one itself between (A) and (C) finding Recording layer.

- ▲ top Mechanical sturdy hydraulikgel-forming polymers summary hydraulikgel-forming polymer with (i) saltworks flow Conductivity (kevlar) of at least 40 x < RTI ID=25.1> 10-7 < /RTI> < RTI ID=25.2> cm3s/g < /RTI> (ii) of a AUL 0.7 psi (4826.5 Pa) of at least 20 g/g (iii) an Frangibility Index of at least < RTI ID=25.3> % < /RTI> their production as well as their use to the receptacle of aqueous fluids.